

(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平9-24005

(43)公開日 平成9年(1997)1月28日

(51)Int.Cl.*

A 47 L 9/28

識別記号

庁内整理番号

F I

A 47 L 9/28

技術表示箇所

A

審査請求 未請求 請求項の数3 O L (全10頁)

(21)出願番号 特願平7-175222

(22)出願日 平成7年(1995)7月11日

(71)出願人 000003562

株式会社テック

静岡県田方郡大仁町大仁570番地

(72)発明者 松下 尚弘

静岡県三島市南町6番78号 株式会社テック技術研究所内

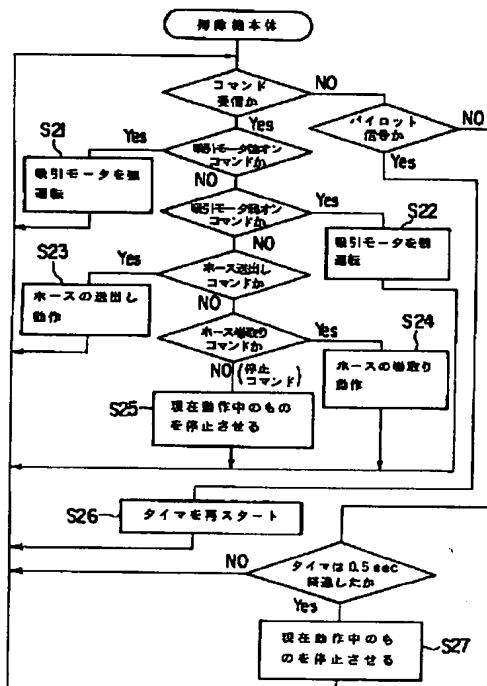
(74)代理人 弁理士 鈴江 武彦

(54)【発明の名称】 電気掃除機

(57)【要約】

【課題】操作部と掃除機本体との間の無線通信状態が悪化すると吸引モータの動作を自動的に停止して操作性の向上及び省電力化を図る。

【解決手段】吸込み操作部から掃除機本体に吸引モータ強オノンコマンドを無線送信することで掃除機本体の制御部は吸引モータを駆動する。そして吸引モータの動作中吸込み操作部から掃除機本体にパイロット信号を1.0msec間隔で繰返し無線送信する。掃除機本体ではパイロット信号を監視し、もし、パイロット信号の認識が0.5sec以上継続してできなかったときには吸引モータの動作を自動的に停止させる。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 集塵室及び吸引モータを設けた掃除機本体と、吸込み口及び操作部を設け、前記掃除機本体の集塵室とホースを介して接続した吸込み操作体とからなり、前記操作部の操作により前記吸引モータを駆動して前記吸込み口から吸込んだ塵を前記ホースを介して前記集塵室に収集し、かつ前記操作部の操作により前記吸引モータの動作を停止させる電気掃除機において、前記吸込み操作体は、無線送信手段と、パイロット信号発生手段と、前記無線送信手段及びパイロット信号発生手段を駆動制御する第1の制御手段と、前記無線送信手段、パイロット信号発生手段及び第1の制御手段にそれぞれ電源を供給する電池を設け、前記第1の制御手段は、前記操作部の操作により前記無線送信手段を駆動して吸引モータの駆動コマンドを前記掃除機本体に無線送信すると共に前記パイロット信号発生手段及び無線送信手段を駆動してパイロット信号を無線送信し、前記操作部の操作により前記無線送信手段を駆動して吸引モータの駆動停止コマンドを前記掃除機本体に無線送信すると共に前記パイロット信号発生手段の駆動を停止し、前記掃除機本体は、前記吸込み操作体の無線送信手段からの信号を受信する無線受信手段及びこの無線受信手段が受信した信号を取込むと共に前記吸引モータを駆動制御する第2の制御手段を設け、前記第2の制御手段は、前記無線受信手段からの吸引モータの駆動コマンドにより前記吸引モータを駆動制御すると共に前記無線受信手段からのパイロット信号を認識し、かつ、前記無線受信手段からの吸引モータの駆動停止コマンドにより前記吸引モータを停止制御すると共にパイロット信号を認識ができない状態が予め設定した規定時間継続したとき前記吸引モータを停止制御することを特徴とする電気掃除機。

【請求項2】 吸込み操作体のパイロット信号発生手段はパイロット信号を一定周期毎に発生し、前記吸込み操作体から掃除機本体にパイロット信号を一定周期毎に無線送信し、前記掃除機本体は、前記吸込み操作体からのパイロット信号が予め設定した規定回数継続して認識ができないとき規定時間継続して認識できなかったと判断して吸引モータを停止制御することを特徴とする請求項1記載の電気掃除機。

【請求項3】 集塵室及び吸引モータを設けた掃除機本体と、吸込み口及び操作部を設け、前記掃除機本体の集塵室とホースを介して接続した吸込み操作体とからなり、前記操作部の操作により前記吸引モータを駆動して前記吸込み口から吸込んだ塵を前記ホースを介して前記集塵室に収集し、かつ前記操作部の操作により前記吸引モータの動作を停止させる電気掃除機において、前記吸込み操作体は、無線送信手段と、パイロット信号発生手段と、前記無線送信手段及びパイロット信号発生手段を駆動制御する第1の制御手段と、前記無線送信手

段、パイロット信号発生手段及び第1の制御手段にそれぞれ電源を供給する電池を設け、前記第1の制御手段は、前記操作部の操作により前記無線送信手段を駆動して吸引モータの駆動コマンドを前記掃除機本体に無線送信すると共に前記パイロット信号発生手段及び無線送信手段を駆動してパイロット信号を無線送信し、前記操作部の操作により前記無線送信手段を駆動して吸引モータの駆動停止コマンドを前記掃除機本体に無線送信すると共に前記パイロット信号発生手段の駆動を停止し、前記操作部の操作により前記無線送信手段を駆動してホースの駆動コマンドを前記掃除機本体に無線送信すると共に前記パイロット信号発生手段及び無線送信手段を駆動してパイロット信号を無線送信し、前記操作部の操作により前記無線送信手段を駆動してホースの駆動停止コマンドを前記掃除機本体に無線送信すると共に前記パイロット信号発生手段の駆動を停止し、前記掃除機本体は、前記吸込み操作体の無線送信手段からの信号を受信する無線受信手段、ホースの出入れを行うホース駆動機構及び前記無線受信手段が受信した信号を取込むと共に前記吸引モータ及びホース駆動機構を駆動制御する第2の制御手段を設け、前記第2の制御手段は、前記無線受信手段からの吸引モータの駆動コマンドにより前記吸引モータを駆動制御すると共に前記無線受信手段からのパイロット信号を認識し、かつ、前記無線受信手段からの吸引モータの駆動停止コマンドにより前記吸引モータを停止制御すると共にパイロット信号を認識ができない状態が予め設定した規定時間継続したとき前記吸引モータを停止制御し、前記無線受信手段からのホースの駆動コマンドにより前記ホース駆動機構を駆動制御すると共に前記無線受信手段からのパイロット信号を認識し、かつ、前記無線受信手段からのホースの駆動停止コマンドにより前記ホース駆動機構を停止制御すると共にパイロット信号を認識ができない状態が予め設定した規定時間継続したとき前記ホース駆動機構を停止制御することを特徴とする電気掃除機。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、吸込み口及び操作部を設けた吸込み操作体と集塵室を設けた掃除機本体とをホースを介して接続した、塵の吸い込みのみを行う掃除機や塵の吸い込みを行いつつ床を磨く掃除機などの電気掃除機に係り、特に、吸込み操作体の操作部の操作内容を電波や赤外線など無線により掃除機本体に伝えて掃除機本体の駆動や停止を行う電気掃除機に関する。

【0002】

【従来の技術】 住宅の大型化に伴い、吸込み口や操作部を設けた吸込み操作体と集塵室を設けた掃除機本体とをホースを介して接続した電気掃除機には、6m以上の長いホースを使用するものが製品化されている。このような長いホースを使用する掃除機では、操作部と掃除機本

体とを有線で接続すると、電源線や通信線をホースの中を通すことになり、このようにしたのでは重量や信頼性、耐久性の点で不都合が生じる。このようなことから、吸込み操作体側に電池で駆動する送信機を備え、この送信機から信号を電波や赤外線によって掃除機本体に設けた受信機に無線送信し、掃除機本体では受信機が受信した信号に基づいて吸引モータ等を駆動する無線式の電気掃除機が開発されている。

【0003】すなわち、図10に示すような先端に吸込み口を設けた吸込み口体1を取付け、後端部に操作部2を設けた吸込み操作体3と集塵室を設けた掃除機本体4とをホース5を介して接続した構成において、図11に示すように、操作部2に、入スイッチ6、切スイッチ7及びホース巻取スイッチ8を設けている。そして操作部2の内部に、図12に示すように、制御部9、無線送信部10、アンテナ11及び操作部2、制御部9及び送信部10に電源を供給する電池12を収納している。また、掃除機本体4に、図13に示すように、アンテナ13、無線受信部14、制御部15、吸引モータ16及びホース巻取機構17を設けている。吸引モータ16は吸込み口から塵を吸込み、ホース5を介して掃除機本体4の集塵室に集めるために空気を吸むためのモータであり、ホース巻取機構17は、掃除機本体4から送り出されたホース5を掃除機本体4内に収納させるためにホースを巻き取る機構である。

【0004】この電気掃除機では、操作部2の入スイッチ6を操作すると、制御部9は送信部10を制御して吸引モータの駆動コマンドを掃除機本体4に無線送信する。掃除機本体4では、受信部14が吸引モータの駆動コマンドを受信すると制御部15は吸引モータ16を駆動制御する。こうして、掃除機が吸引動作を開始する。

【0005】また、掃除機の動作中に、操作部2の切スイッチ7を操作すると、制御部9は送信部10を制御して吸引モータの駆動停止コマンドを掃除機本体4に無線送信する。掃除機本体4では、受信部14が吸引モータの駆動停止コマンドを受信すると制御部15は吸引モータ16の駆動を停止させる。こうして、掃除機の動作が停止する。

【0006】さらに、操作部2のホース巻取スイッチ8を操作すると、制御部9は送信部10を制御してホースの巻取りコマンドを掃除機本体4に無線送信する。掃除機本体4では、受信部14がホースの巻取りコマンドを受信すると制御部15はホース巻取機構17を駆動制御する。こうして、ホース5が掃除機本体内に巻き取られる。そして、この状態で操作部2の切スイッチ7を操作すると、制御部9は送信部10を制御してホースの巻取り停止コマンドを掃除機本体4に無線送信する。掃除機本体4では、受信部14がホースの巻取り停止コマンドを受信すると制御部15はホース巻取機構17の駆動を停止させる。

【0007】

【発明が解決しようとする課題】このような電気掃除機において、例えば吸引動作中に使用者が緊急に吸引モータ16の動作を停止させようと切スイッチ7を操作したとき、操作部2と掃除機本体4との間に電波障害物が介在したり、使用中に受信部14が故障したり、使用中に電池12の電圧が低下するなどの事態が発生していると、吸引モータの駆動停止コマンドが掃除機本体4に送信できなくなる。このため、操作性良く動作を停止できないという点で問題があった。

【0008】このような問題は、ホース巻取機構17でホース5を巻き取っている場合においても同様に発生した。また、これらは省電力という点でも問題であった。

【0009】そこで、請求項1及び2対応の発明は、操作部と掃除機本体との間に電波障害物が介在したり、使用中に無線受信手段が故障したり、使用中に電池の電圧が低下するなどの事態が発生すると、吸引モータの動作を自動的に停止でき、操作性の向上と省電力化を図ることができる電気掃除機を提供する。

【0010】また、請求項3対応の発明は、操作部と掃除機本体との間に電波障害物が介在したり、使用中に無線受信手段が故障したり、使用中に電池の電圧が低下するなどの事態が発生すると、吸引モータの動作やホース駆動機構の動作を自動的に停止でき、操作性の向上と省電力化を図ることができる電気掃除機を提供する。

【0011】

【課題を解決するための手段】請求項1対応の発明は、集塵室及び吸引モータを設けた掃除機本体と、吸込み口及び操作部を設け、掃除機本体の集塵室とホースを介して接続した吸込み操作体とからなり、操作部の操作により吸引モータを駆動して吸込み口から吸込んだ塵をホースを介して集塵室に収集し、かつ操作部の操作により吸引モータの動作を停止させる電気掃除機において、吸込み操作体は、無線送信手段と、パイロット信号発生手段と、無線送信手段及びパイロット信号発生手段を駆動制御する第1の制御手段と、無線送信手段、パイロット信号発生手段及び第1の制御手段にそれぞれ電源を供給する電池を設け、第1の制御手段は、操作部の操作により無線送信手段を駆動して吸引モータの駆動コマンドを掃除機本体に無線送信すると共にパイロット信号発生手段及び無線送信手段を駆動してパイロット信号を無線送信し、操作部の操作により無線送信手段を駆動して吸引モータの駆動停止コマンドを掃除機本体に無線送信すると共にパイロット信号発生手段の駆動を停止し、掃除機本体は、吸込み操作体の無線送信手段からの信号を受信する無線受信手段及びこの無線受信手段が受信した信号を取り込むと共に吸引モータを駆動制御する第2の制御手段を設け、第2の制御手段は、無線受信手段からの吸引モータの駆動コマンドにより吸引モータを駆動制御すると

50 共に無線受信手段からのパイロット信号を認識し、か

つ、無線受信手段からの吸引モータの駆動停止コマンドにより吸引モータを停止制御すると共にパイロット信号を認識ができない状態が予め設定した規定時間継続したとき吸引モータを停止制御するものである。

【0012】このような手段により、吸込み操作体から吸引モータの駆動コマンドを掃除機本体に送信すると、吸引モータが動作して掃除機の吸引動作が行われる。そして吸引動作中においては、吸込み操作体から掃除機本体にパイロット信号が無線送信され、掃除機本体では受信したパイロット信号を認識する。そして、もし、操作部と掃除機本体との間に電波障害物が介在したり、使用中に無線受信手段が故障したり、使用中に電池の電圧が低下するなどの事態が発生すると掃除機本体ではパイロット信号の認識ができなくなる。そこで、このパイロット信号の認識ができなくなる状態が規定時間継続すると吸引モータが自動的に停止される。

【0013】請求項2対応の発明は、請求項1記載の電気掃除機において、吸込み操作体のパイロット信号発生手段はパイロット信号を一定周期毎に発生し、吸込み操作体から掃除機本体にパイロット信号を一定周期毎に無線送信し、掃除機本体は、吸込み操作体からのパイロット信号が予め設定した規定回数継続して認識ができないとき規定時間継続して認識できなかったと判断して吸引モータを停止制御する。

【0014】請求項3対応の発明は、吸込み操作体は、無線送信手段と、パイロット信号発生手段と、無線送信手段及びパイロット信号発生手段を駆動制御する第1の制御手段と、無線送信手段、パイロット信号発生手段及び第1の制御手段にそれぞれ電源を供給する電池を設け、第1の制御手段は、操作部の操作により無線送信手段を駆動して吸引モータの駆動コマンドを掃除機本体に無線送信すると共にパイロット信号発生手段及び無線送信手段を駆動してパイロット信号を無線送信し、操作部の操作により無線送信手段を駆動して吸引モータの駆動停止コマンドを掃除機本体に無線送信すると共にパイロット信号発生手段の駆動を停止し、操作部の操作により無線送信手段を駆動してホースの駆動コマンドを掃除機本体に無線送信すると共にパイロット信号発生手段及び無線送信手段を駆動してパイロット信号を無線送信し、操作部の操作により無線送信手段を駆動してホースの駆動停止コマンドを掃除機本体に無線送信すると共にパイロット信号発生手段の駆動を停止し、掃除機本体は、吸込み操作体の無線送信手段からの信号を受信する無線受信手段、ホースの出入れを行うホース駆動機構及び無線受信手段が受信した信号を取込むと共に吸引モータ及びホース駆動機構を駆動制御する第2の制御手段を設け、第2の制御手段は、無線受信手段からの吸引モータの駆動コマンドにより吸引モータを駆動制御すると共に無線受信手段からのパイロット信号を認識し、かつ、無線受信手段からの吸引モータの駆動停止コマンドにより吸引

モータを停止制御すると共にパイロット信号を認識ができない状態が予め設定した規定時間継続したとき吸引モータを停止制御し、無線受信手段からのホースの駆動コマンドによりホース駆動機構を駆動制御すると共に無線受信手段からのパイロット信号を認識し、かつ、無線受信手段からのホースの駆動停止コマンドによりホース駆動機構を停止制御すると共にパイロット信号を認識ができない状態が予め設定した規定時間継続したときホース駆動機構を停止制御するものである。

10 【0015】このような手段により、請求項1対応の発明と同様に、操作部と掃除機本体との間に電波障害物が介在したり、使用中に無線受信手段が故障したり、使用中に電池の電圧が低下するなどの事態が発生してパイロット信号の認識ができなくなる状態が規定時間継続すると吸引モータが自動的に停止される。また、吸込み操作体からホースの駆動コマンドを掃除機本体に送信すると、ホース駆動機構が動作してホースの送出あるいは巻取りが行われる。そしてこの動作中においても吸込み操作体から掃除機本体にパイロット信号が無線送信され、掃除機本体では受信したパイロット信号を認識する。そして、この動作中に掃除機本体でパイロット信号の認識ができなくなる事態が発生し、この状態が規定時間継続するとホース駆動機構が自動的に停止される。

【0016】

【発明の実施の形態】以下、本発明の実施の形態を図面を参照して説明する。図1は電気掃除機の全体構成を示す斜視図で、パイプ21の先端に吸込み口を設けた吸込み口体22を取付け、このパイプ21の後端部に操作部23を設けて吸込み操作体24を構成し、この吸込み操作体24と掃除機本体25とをホース26を介して接続している。前記吸込み口体22は、掃除のときに床面や畳み面を走行するように構成してある。

30 【0017】前記操作部23は、図2に示すように、後述する吸引モータを駆動して強吸引動作を行わせるための強スイッチ23a、吸引モータを駆動して弱吸引動作を行わせるための弱スイッチ23b、後述するホース駆動機構を駆動してホース26の送出を行わせるためのホース出スイッチ23c、ホース駆動機構を駆動してホース26の巻取りを行わせるためのホース入スイッチ23d、吸引モータ及びホース駆動機構の動作を停止させるための切スイッチ23eの各スイッチを設けると共に、発光ダイオード(LED)のランプ23fを設けている。

40 【0018】また、前記操作部23を含む吸込み操作体24の後端部の内部には、図3に示すように、下段が通風路27、上段が各種回路部品を収納する部品収納部28の2段構成になっており、部品収納部28には、前記各スイッチ23a～23e及びランプ23fを固定したスイッチ基板29、送信アンテナ30を接続した無線送信部31、マイクロコンピュータ32等の回路部品を固

定した回路基板33及び電源となる電池34を収納している。

【0019】前記掃除機本体25は、図4に斜視図及び図5に断面図を示すように、略中央部に集塵室35を設けると共にこの集塵室35の直ぐ下方に吸引ファン36を回転する吸引モータ37を設けている。そして、この吸引モータ37の周囲の壁には排気口38を設けている。前記集塵室35、吸引ファン36及び吸引モータ37は、ホース巻取ドラム39の内部空間に位置して配置し、このホース巻取ドラム39の外周に前記ホース26をスパイラル状に巻き取って収納するホース収納部40を形成している。前記ホース26はホース巻取ドラム39の上端部において前記集塵室35の上端部と接続し、ホース巻取ドラム39の下端部側からホース出口41を介して外部に送出するようになっている。前記ホース巻取ドラム39の下端中央にはモータを備えたホース駆動機構42を固定し、このホース駆動機構42によりホース巻取ドラム39を左右どちらにも回転駆動するようになっている。すなわち、ホース巻取ドラム39が右回転することによりホース26が外部に送り出され、左回転することによりホース巻取ドラム39に巻き取られるようになっている。

【0020】前記掃除機本体25内の底部には、無線受信部43、ワンチップマイクロコンピュータ44等の回路部品を固定した回路基板45及びAC電源コード巻上げ機構46を配置している。そして、前記AC電源コード巻上げ機構46から外部にAC電源コード47を送出している。前記掃除機本体25内の側壁に受信アンテナ48を添設し、この受信アンテナ48を前記無線受信部43に同軸ケーブル49を介して接続している。

【0021】図6は、前記吸込み操作体24側の回路構成を示すブロック図で、前記マイクロコンピュータ32内に第1の制御手段を構成する制御部51とパイロット信号発生部52とを設け、この制御部51で前記操作部23、無線送信部31及びパイロット信号発生部52を制御するようになっている。そして、前記電池34により前記操作部23、無線送信部31及びマイクロコンピュータ32に電源を供給している。前記パイロット信号発生部52は、例えば10msec毎にパイロット信号を繰り返し発生するようになっている。1回のパイロット信号は例えば3msec持続し、「0」と「1」の交番符号で変調されたFSK信号で構成されている。

【0022】図7は、掃除機本体25側の回路構成を示すブロック図で、前記マイクロコンピュータ44内に第2の制御手段を構成する制御部53とパイロット信号認識部54とを設け、この制御部53で前記吸引モータ37、ホース駆動機構42、無線受信部43及びパイロット信号認識部54を制御するようになっている。前記パイロット信号認識部54は、前記無線受信部43からの受信電文内容がパイロット信号かコマンドかを判定し、

その結果を前記制御部53に伝えるようになっている。前記制御部53は、前記パイロット信号認識部54の認識の結果がパイロット信号の場合は、10msec毎に正しいパイロット信号を受信しているかを監視し、もし、予め設定した規定回数、例えば50回以上連続して正しいパイロット信号が受信できない状態が発生すると、無線通信状態が悪く制御不能になる可能性が高いと判断して現在動作中のものを停止させる。すなわち、吸引モータ37が動作中であればこの吸引モータ37を停止させ、また、ホース駆動機構42であればこのホース駆動機構42を停止させる。

【0023】前記吸込み操作体24側の制御部51は、具体的には図8に基づいた制御を行うようになっている。すなわち、操作部23にて例えば、強スイッチ23aが操作されると、S1にて無線送信部31を制御し、掃除機本体25に吸引モータ強オンコマンドを無線送信する。そして、S2にてランプ(LED)23fを2回点滅させる。続いて、S3にてパイロット信号発生部52及び無線送信部31を制御して掃除機本体25にパイロット信号を10msec間隔で無線送信させる。

【0024】また、弱スイッチ23bが操作されると、S4にて無線送信部31を制御し、掃除機本体25に吸引モータ弱オンコマンドを無線送信する。そして、S5にてランプ(LED)23fを2回点滅させる。続いて、S3にてパイロット信号発生部52及び無線送信部31を制御して掃除機本体25にパイロット信号を10msec間隔で無線送信させる。

【0025】また、ホース出スイッチ23cが操作されると、S6にて無線送信部31を制御し、掃除機本体25にホース出しコマンドを無線送信する。そして、S7にてランプ(LED)23fを2回点滅させる。続いて、S3にてパイロット信号発生部52及び無線送信部31を制御して掃除機本体25にパイロット信号を10msec間隔で無線送信させる。

【0026】また、ホース入スイッチ23dが操作されると、S8にて無線送信部31を制御し、掃除機本体25にホース巻取りコマンドを無線送信する。そして、S9にてランプ(LED)23fを2回点滅させる。続いて、S3にてパイロット信号発生部52及び無線送信部31を制御して掃除機本体25にパイロット信号を10msec間隔で無線送信させる。

【0027】さらに、切スイッチ23eが操作されると、S10にて無線送信部31を制御し、掃除機本体25に停止コマンドを無線送信する。そして、S11にてランプ(LED)23fを2回点滅させる。続いて、S12にてパイロット信号発生部52の動作を停止させる。さらにまた、スイッチ操作がない場合は、S13にて電池34の電圧チェックを行い、電池電圧が所定レベル以下になると電池切れを判断し、S14にてランプ(LED)23fを連続点滅させて知らせる。

【0028】前記掃除機本体25側の制御部53は、具体的には図9に基づいた制御を行うようになっている。すなわち、無線受信部43が吸引モータ強オノコマンドを受信すると、S21にて吸引モータ37を強運転する。また、無線受信部43が吸引モータ弱オノコマンドを受信すると、S22にて吸引モータ37を弱運転する。また、無線受信部43がホース送出しコマンドを受信すると、S23にてホース駆動機構42を駆動し、ホース26の送出し動作を行う。また、無線受信部43がホース巻取りコマンドを受信すると、S24にてホース駆動機構42を駆動し、ホース26の巻取り動作を行う。また、無線受信部43が停止コマンドを受信すると、S25にて現在動作中のものを停止させる。また、停止コマンド以外のコマンドの受信後にはタイマをスタートさせるが、その後パイロット信号を受信したときには、S26にてタイマを再スタートさせる。また、パイロット信号の受信が無ければタイマによる時間カウント動作を継続し、もし、タイマのカウント時間が0.5sec経過するとパイロット信号が規定回数である50回連続して受信できなかつたと判断し、S27にて現在動作中のものを停止させる。

【0029】このような構成においては、掃除を開始する場合は、吸込み操作体24の操作部23にて先ずホース出スイッチ23cを操作する。これにより、吸込み操作体24から掃除機本体25にホース送出しコマンドが無線送信され、掃除機本体25ではホース駆動機構42が動作してホース巻取ドラム39が右回転しホース26の送出しが行われる。使用者は適当な長さのホース26が送出されると、操作部23にて切スイッチ23eを操作する。これにより、吸込み操作体24から掃除機本体25に停止コマンドが無線送信され、掃除機本体25ではホース駆動機構42の動作が停止される。そして、ホース駆動機構42が動作している間、吸込み操作体24から掃除機本体25にパイロット信号が10msec毎に繰返し無線送信され、掃除機本体25ではこのパイロット信号の受信状況を監視する。そして、吸込み操作体24と掃除機本体25との間の無線通信状態が良好であれば掃除機本体25ではパイロット信号を支障なく受信できる。

【0030】続いて、使用者は強スイッチ23a又は弱スイッチ23bを操作して葬式の運転を開始する。例えば、強スイッチ23aを操作すると、吸込み操作体24から掃除機本体25に吸引モータ強オノコマンドが無線送信され、掃除機本体25では吸引モータ37が強運転される。これにより、吸込み操作体24の吸込み口から塵が吸込まれ、パイプ21、ホース26を介して集塵室35に塵が収集される。そして、吸引モータ37が動作している間、吸込み操作体24から掃除機本体25にパイロット信号が10msec毎に繰返し無線送信され、掃除機本体25ではこのパイロット信号の受信状況を監

視する。そして、吸込み操作体24と掃除機本体25との間の無線通信状態が良好であれば掃除機本体25ではパイロット信号を支障なく受信できる。その後、操作部23にて切スイッチ23eを操作すると、吸込み操作体24から掃除機本体25に停止コマンドが無線送信され、掃除機本体25は吸引モータ37の動作を停止させる。

【0031】また、一連の掃除作業が終了して、ホース26を巻き取る場合は、使用者はホース入スイッチ23dを操作する。これにより、吸込み操作体24から掃除機本体25にホース巻取りコマンドが無線送信され、掃除機本体25ではホース駆動機構42が動作してホース巻取ドラム39が左回転しホース26の巻取りが行われる。使用者は適当なタイミングで切スイッチ23eを操作する。これにより、吸込み操作体24から掃除機本体25に停止コマンドが無線送信され、掃除機本体25ではホース駆動機構42の動作が停止される。そして、ホース駆動機構42が動作している間、吸込み操作体24から掃除機本体25にパイロット信号が10msec毎に繰返し無線送信され、掃除機本体25ではこのパイロット信号の受信状況を監視する。そして、吸込み操作体24と掃除機本体25との間の無線通信状態が良好であれば掃除機本体25ではパイロット信号を支障なく受信できる。

【0032】このような一連の動作において、例えば、吸引モータ37を動作して掃除作業をしているときに、電波障害物が介在したり、使用中に無線受信部43が故障したり、使用中に電池34の電圧が低下するなどの事態が発生して、吸込み操作体24と掃除機本体25との間の無線通信状態が悪くなると、掃除機本体25の制御部53は正しいパイロット信号の認識ができなくなる。この状態が、パイロット信号の受信回数の50回、すなわち、 $50 \times 10 \text{ msec} = 0.5 \text{ sec}$ 間継続すると、制御部53は吸引モータ37の動作を自動停止させる。

【0033】このように、吸込み操作体24と掃除機本体25との間の無線通信状態が悪くなつた場合には、吸引モータ37の動作が自動停止されるので、従来のように、吸込み操作体24と掃除機本体25との間の無線通信状態が悪くまま掃除作業を行い、その後、何等かの事情により吸引モータ37の動作を緊急に停止させたいときに切スイッチを何回操作しても吸引モータ37の動作停止ができないという事態は発生しない。すなわち、吸込み操作体24と掃除機本体25との間の無線通信状態が悪くなつた場合には何時でも吸引モータ37の動作を自動停止できるので、操作性を向上でき、しかも省電力化を図ることができる。このような自動停止は、吸引モータ37のみで無く、ホース駆動機構42が動作してホース26の送出しや巻取りを行つているときも同様で、ホース駆動機構42が動作している最中に吸込み操作体

24と掃除機本体25との間の無線通信状態が悪くなつた場合には何時でもホース駆動機構42の動作を自動停止できるので、操作性の向上及び省電力化を図ることができる。

【0034】なお、前述した実施の形態では、吸込み操作体から掃除機本体にパイロット信号を10 msec間隔で送信し、掃除機本体ではパイロット信号の認識が50回継続してできなかつたとき吸込み操作体と掃除機本体との間の無線通信状態の悪化を判断したが、パイロット信号の10 msec間隔及び無線通信状態の悪化を判断する50回は必ずしもこれに限定するものではなく、任意に設定できるものである。また、パイロット信号として1回のパイロット信号が3 msec持続し、「0」と「1」の交番符号で変調されたFSK信号で構成したものを使用したが、パイロット信号であることが掃除機本体側で認識できる信号構成であれば、持続時間も符号形式もこれに限定するものではない。また、前記実施例は本発明を塵の吸い込みのみを行う電気掃除機に適用したものについて述べたが必ずしもこれに限定するものではなく、塵の吸い込みを行いつつ床を例えば回転ブラシで磨くようなタイプの電気掃除機にも適用できるものである。

【0035】

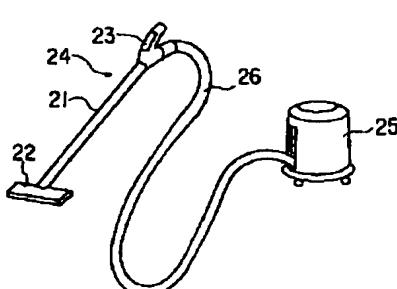
【発明の効果】以上、請求項1及び2対応の発明によれば、操作部と掃除機本体との間に電波障害物が介在したり、使用中に無線受信手段が故障したり、使用中に電池の電圧が低下するなどの事態が発生すると、吸引モータの動作を自動的に停止できるので、操作性の向上及び省電力化を図ることができる。

【0036】また、請求項3対応の発明によれば、操作部と掃除機本体との間に電波障害物が介在したり、使用中に無線受信手段が故障したり、使用中に電池の電圧が低下するなどの事態が発生すると、吸引モータの動作やホース駆動機構の動作を自動的に停止できるので、操作性の向上及び省電力化を図ることができる。

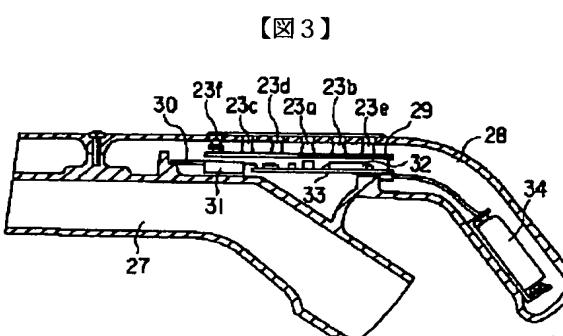
【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施の形態を示す電気掃除機の全体構成図。

*



【図1】



【図3】

12
* 【図2】同実施の形態の操作部の構成を示す部分斜視図。

【図3】同実施の形態の操作部の構成を示す部分断面図。

【図4】同実施の形態の掃除機本体の斜視図。

【図5】同実施の形態の掃除機本体の断面図。

【図6】同実施の形態の吸込み操作体の回路構成を示すブロック図。

【図7】同実施の形態の掃除機本体の回路構成を示すブロック図。

【図8】同実施の形態の吸込み操作体側の制御部の制御動作を示す流れ図。

【図9】同実施の形態の掃除機本体側の制御部の制御動作を示す流れ図。

【図10】従来例を示す電気掃除機の全体構成図。

【図11】同従来例の操作部の構成を示す部分斜視図。

【図12】同従来例の吸込み操作体の回路構成を示すブロック図。

【図13】同従来例の掃除機本体の回路構成を示すブロック図。

【符号の説明】

22…吸込み口体

23…操作部

24…吸込み操作体

25…掃除機本体

26…ホース

31…無線送信部

32…マイクロコンピュータ

34…電池

35…集塵室

37…吸引モータ

43…無線受信部

44…マイクロコンピュータ

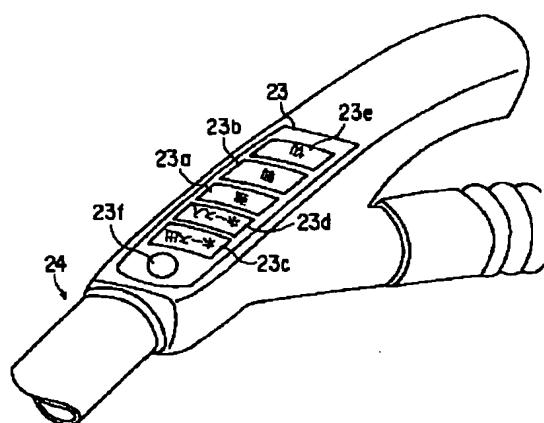
51…制御部(第1の制御手段)

52…パイロット信号発生部

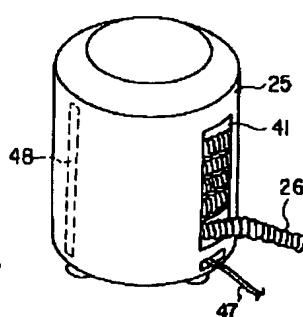
53…制御部(第2の制御手段)

54…パイロット信号認識部

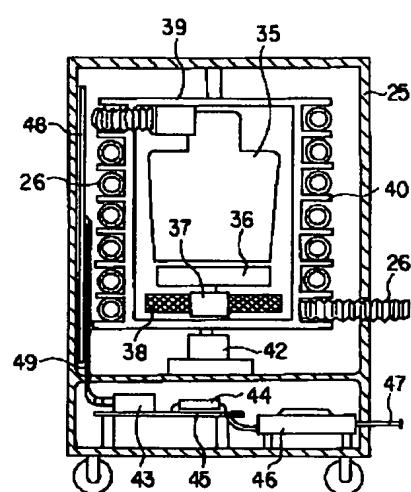
【图2】



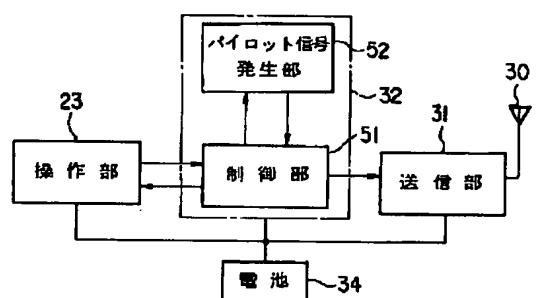
【图4】



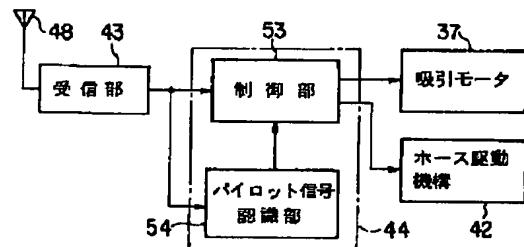
〔图5〕



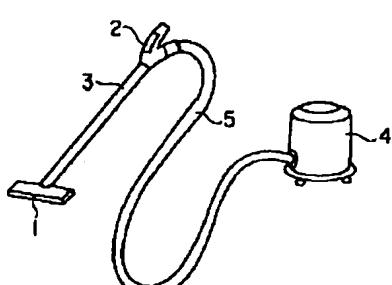
〔图6〕



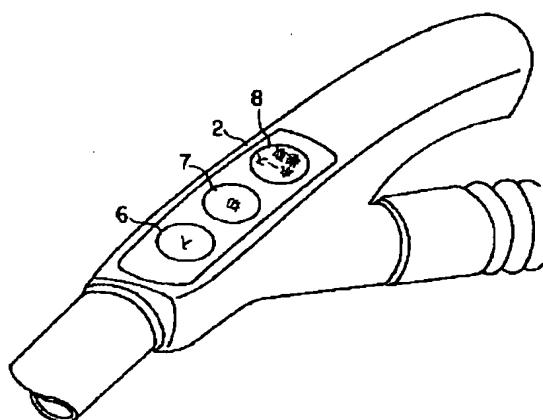
【図7】



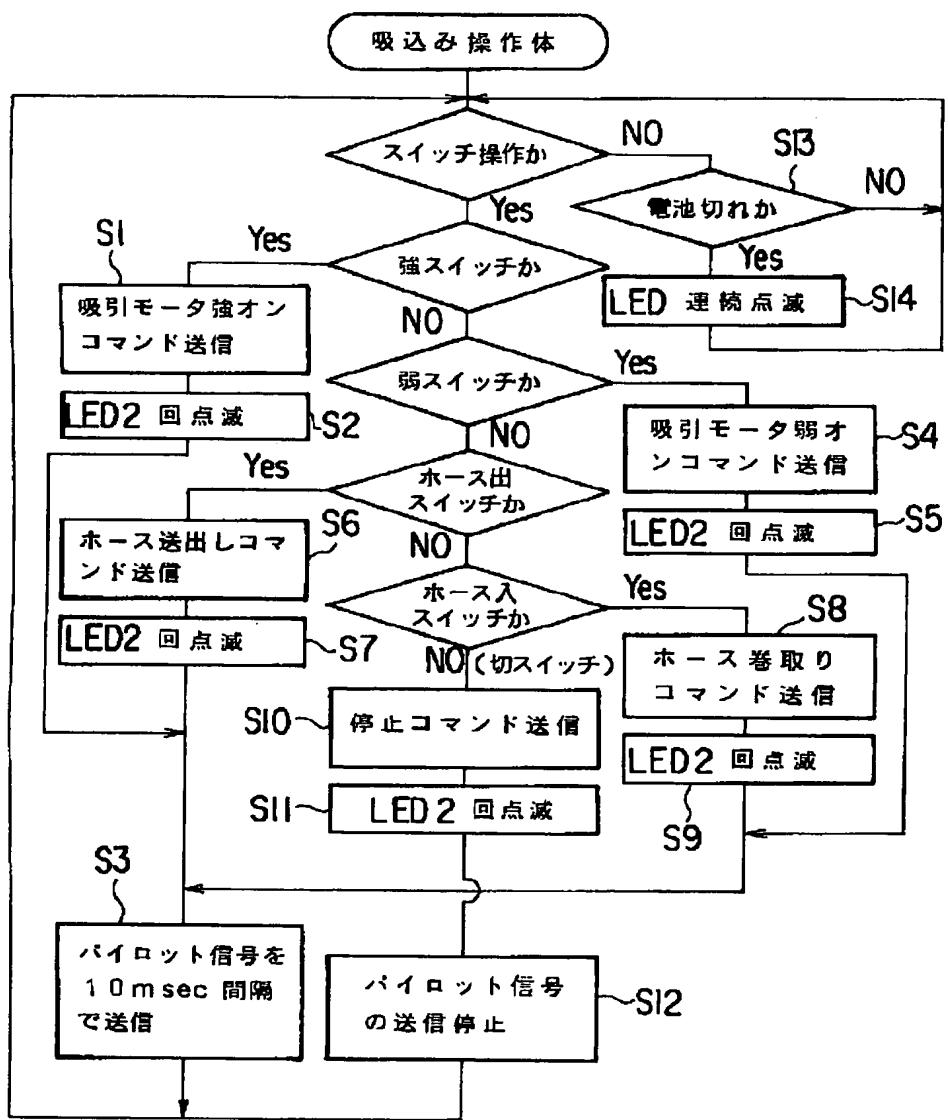
【四 10】



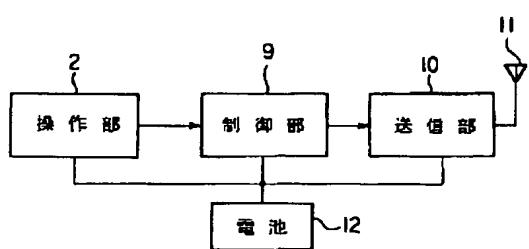
【图 11】



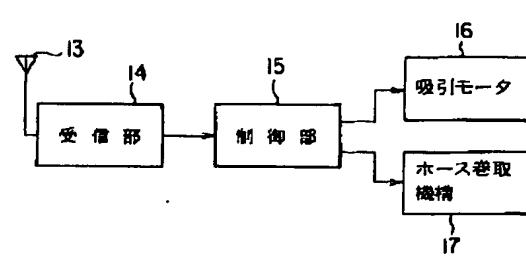
【図8】



【图 12】



〔図 13〕



【図9】

